

①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 298 13 397 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 04 R 1/00**  
G 10 K 11/00

②① Aktenzeichen:	298 13 397.0
②② Anmeldetag:	28. 7. 98
④⑦ Eintragungstag:	12. 11. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	24. 12. 98

⑦③ Inhaber:  
Schulze-Brakel Schaumstoff- und  
Textil-Konfektions GmbH, 33034 Brakel, DE

⑦④ Vertreter:  
Hanewinkel, L., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 33102  
Paderborn

⑤④ Störgeräuschschutz eines Mikrofons

DE 298 13 397 U 1

DE 298 13 397 U 1

### **Störgeräuschschutz eines Mikrofons**

Die Erfindung betrifft einen Störgeräuschschutz, insbes. Windgeräuschschutz zum Überstülpen über ein Mikrofon, der aus einem feinporigen offenporigen Schaumstoffmantel von mindestens 1 cm Wandstärke besteht und dessen Manteloberfläche mit Kunststoffasenflocken beschichtet ist.

Derartige beflockte Schaumstoffmäntel für Mikrofone sind allgemein bekannt. Diese weiche Ummantelung dient der Vermeidung oder Abschwächung von niederfrequenten Windgeräuschen und zur Dämpfung von hochfrequenten Knistergeräuschen und Zischlauten; im übrigen Spektralbereich zeigen sie jedoch eine recht geringe Dämpfung, so daß im Gesamtsystem aus Mikrofon und Mantel eine hohe Qualität der Umsetzung aufzunehmender Klänge und gesprochener Sprache erreicht wird. Die Richtwirkung der gewöhnlich aus mehreren Mikrofonsensoren gebildeten oder mit Schalleitern und/oder -reflektoren versehenen Richtmikrofonen wird durch die allseitige Ummantelung mit Schaumstoff nur wenig beeinflußt.

Weiterhin sind Mikrofon-Schaumstoffmäntel ohne eine Faserbeflockung bekannt, die eine etwas geringere Dämpfung der hohen Frequenzen erbringen als mit einer Beflockung, jedoch die Entstehung von Windgeräuschen ebenso unterdrücken.

Aufgabe der Erfindung ist den Störgeräuschschutz so zu verbessern, daß er eine weitere Steigerung der Umsetzungsqualität der akustischen Ereignisse erbringt.

Die Lösung besteht darin, daß nur Teilbereiche der Manteloberfläche mit den Kunststoffasenflocken beschichtet sind.

Vorzugsweise ist der rückwärtige Bereich der Manteloberfläche, der gewöhnlich von der Schallquelle entfernter liegt, beflockt. Dadurch werden die Nutz-Schallwellen der Schallquelle bis zu den höchsten aufnehmbaren Frequenzen weitgehend ungedämpft dem Mikrofon zugänglich, und von der Rückseite ankommende Störgeräusche, insbesondere Echos von mikrofonnahen Objekten, werden gedämpft. Dies verbessert die Richtwirkung der Mikrofonanordnung frequenzabhängig und erbringt eine Erhöhung der Klangtreue und der Sprachverständlichkeit aufgenommener und später wiedergegebener Sprache.

Vorzugsweise ist die Mantelfläche auf  $1/4$  bis  $3/4$  ihrer axialen, der Mikrofonlängsachse parallelen Erstreckung beflockt, und die Dicke der Beflockungsschicht beträgt vorzugsweise 1 - 2 mm.

Ist das Mikrofon jedoch zur Aufnahme von akustischen Ereignissen in Konzertsälen vorgesehen, so ist es oft wünschenswert, das Orchestergeräusch ohne höherfrequente Nebengeräusche, die im Orchesterraum auftreten, jedoch bei guter Raumeinrichtung aufzunehmen. In diesem Falle wird der frontseitig gelegene Mantelteil mit der Beflockung ausgerüstet und der rückseitige Teil freigelassen. Die Teilbeflockung ist in ihrer akustischen Wirkung der optischen Wirkung einer Entspiegelungsschicht auf einer Linse ähnlich.

Die Teilbeflockung läßt sich bei einer Schablonenabdeckung der freizuhaltenden Manteloberfläche direkt vornehmen oder mittels des bekannten Flockenschicht-Transferverfahrens ausführen. Hierbei wird eine auf einem Zwischenträger

lösbar aufgebrachte thermisch aktivierbare Klebstoffschicht beflockt und dann das so erzeugte Flockenvlies auf die Manteloberfläche aufgelegt. Dann wird mittels erhöhter Temperatur der Klebstoff aktiviert, daß er auf dem Schaumstoff haftet und die Flockenschicht dort bindet. Die Aktivierungstemperatur des Klebstoffes ist dabei so gewählt und wird bei der Aktivierung so gesteuert, daß der Schaumstoff nicht merklich schrumpft oder sich verhärtet.

Das Flockenschicht-Transferverfahren läßt sich vorteilhaft auch zur Anbringung von Emblemen verwenden, da diese sich gut durch eine Beflockung mit entsprechenden Schablonen auf der Klebstoffschicht erzeugen lassen und leicht übertragen lassen. Solche Flockenvlies-Embleme können sowohl auf die Schaumstoffoberfläche als auch auf eine bereits beflockte Oberfläche aufgesiegelt werden. Dies bietet zusätzlich zu dem technischen Effekt eine vielfältige Gestaltungsmöglichkeit, da sowohl der Schaumstoff als auch die Flockenschicht und die Embleme in unterschiedlichen Farben gefärbt sein können.

In den Figuren 1 bis 4 sind bevorzugte Beispiele dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen axialen Schnitt einer ersten Ausführung;

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer zweiten Ausführung;

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt A- A erster Art;

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt zweiter Art.

Figur 1 betrifft eine rückseitig beflockte Ausführung des Geräuschschutzmantels 1. In dessen Inneren befindet sich einseitig endseitig offene koaxiale Ausnehmung 2 zur Aufnahme eines Mikrofons M. Dieses ist allseitig

einschließlich eines Halterungsfortsatzes H von einer 1 - 2 cm dicken feinporigen offenporigen Schaumstoffschicht 10 eng umschlossen. Im halterungsseitigen hinteren Drittel der axialen Erstreckung ist auf dem Schaumstoffmantel 10 eine etwa 1 - 2 mm dicke Beflockungsschicht 11 aus Kunststoffasermaterial aufgebracht. Sie hat eine solche Dichte, daß die Schaumstoffoberfläche noch schwach durchscheint, wenn sie andersfarbig ist. Die gesamte Gestalt des Mantels 1 hat abgerundete Konturen, damit keine Wirbel in vorbeistreicher Lust entstehen.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht eines Mikrofonmantels 1A, dessen Schaumstoffmantel 10 im frontseitigen Bereich auf ca. 2/3 der axialen Länge mit einer Beflockungsschicht 11A bedeckt ist. Außerdem sind Embleme 12, 13 aus Flockenvlies auf der Schaumstoffoberfläche als auch auf der größerflächigen Beflockungsschicht 11A aufgebraucht. Diese Embleme 12, 13 zeigen wegen ihrer Strukturen und geringen Ausdehnung keine wesentliche akustischen Eigenschaften. Die dünne Klebstoffschicht T des Transfermaterials ist durch die thermische Behandlung so weit aufgelöst und an die angrenzenden Materialien so eng gebunden, daß sie luftdurchlässig ist, also nicht stört.

Statt der gezeigten Embleme lassen sich auch Streifen- oder Lochmuster herstellen und aufbringen, die dann entsprechend ihrer Strukturabmessungen einen bestimmten Frequenzbereich bevorzugt dämpfen.

Figur 3 zeigt einen Querschnitt A - A durch Figur 1, wobei der Schaumstoffmantel 10 eine kreisförmige Außenkontur hat. Auf dem relativ dicken Schaumstoffmantel befindet sich rundum die dünne Flockenschicht 11. Der elastische Schaumstoff 10 umschließt das Mikrofon M ohne einen

Zwischenraum.

Figur 4 zeigt einen alternativen Querschnitt des Schaumstoffmantels 10A, der polygon ist und mit abgerundeten Kanten versehen ist. Er ist gleichmäßig mit dem Flockenvlies 11A umgeben. Andere Gestalten des Schaumstoffmäntel sind frei zu schaffen ohne wesentliche Veränderung der akustischen Wirksamkeit hinnehmen zu müssen, jedoch sollten möglichst abgerundete Kanten vorgesehen werden.

## Schutzansprüche

1. Störgeräuschschutz (1), insbes. Windgeräuschschutz zum Überstülpen über ein Mikrofon (M), der aus einem feinputrigen offenporigen Schaumstoffmantel (10) von mindestens 1 cm Wandstärke besteht und dessen Manteloberfläche mit Kunststofffaserflocken (11, 11A, 12, 13) beschichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß nur Teilbereiche der Manteloberfläche mit den Kunstfaserflocken (11, 11A, 12, 13) beschichtet sind.
2. Störgeräuschschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffaserflocken (11, 11A) die Manteloberfläche in der Mikrofonachsrichtung auf 1/3 bis 2/3 ihrer Länge bedecken.
3. Störgeräuschschutz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffaserflocken (11, 11A) rückwärtig oder frontseitig zum Mikrofon (M) auf der Manteloberfläche angeordnet sind.
4. Störgeräuschschutz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffaserflocken (12, 13) zumindest teilweise strukturiert und/oder als Embleme auf der Manteloberfläche unmittelbar oder auf der Kunststofffaserflockenschicht (11, 11A) aufgebracht sind.
5. Störgeräuschschutz nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht der Kunststoffflocken (11, 11A, 12, 13) eine Stärke von 1 - 2 mm aufweist.

28.07.99

6. Störgeräuschschutz nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffaserrflocken (11, 11A) als Flockenschicht unmittelbar auf die Manteloberfläche aufgeflockt ist.

7. Störgeräuschschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffaserrflocken (12, 13) mit einer porösen Transferklebstoffschicht an der Manteloberfläche unmittelbar oder auf einer Kunststoffaserrflockenschicht (11, 11A) fixiert ist.

8. Störgeräuschschicht nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffmantel (10) und die Kunststoffaserrflocken (11, 11A, 12, 13) verschiedenfarbig sind.



28.07.99

Fig. 1

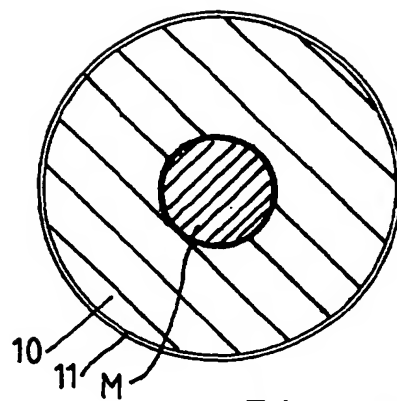
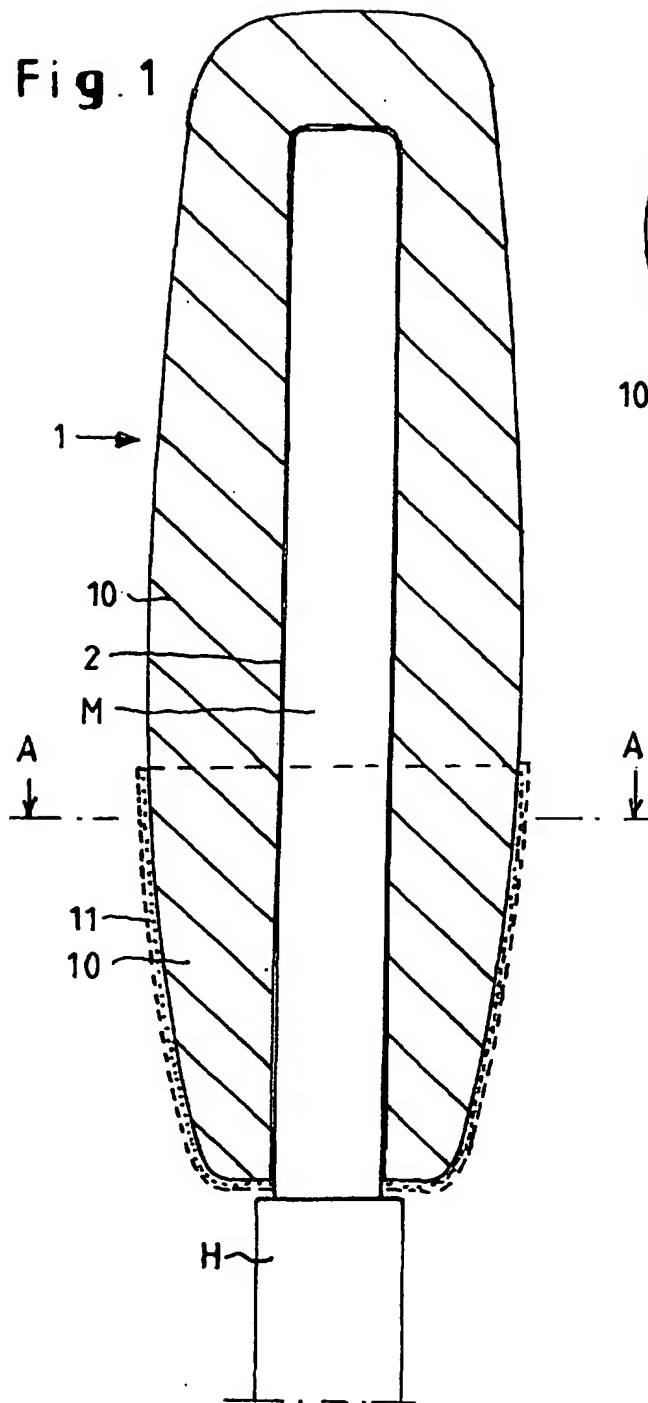


Fig. 3

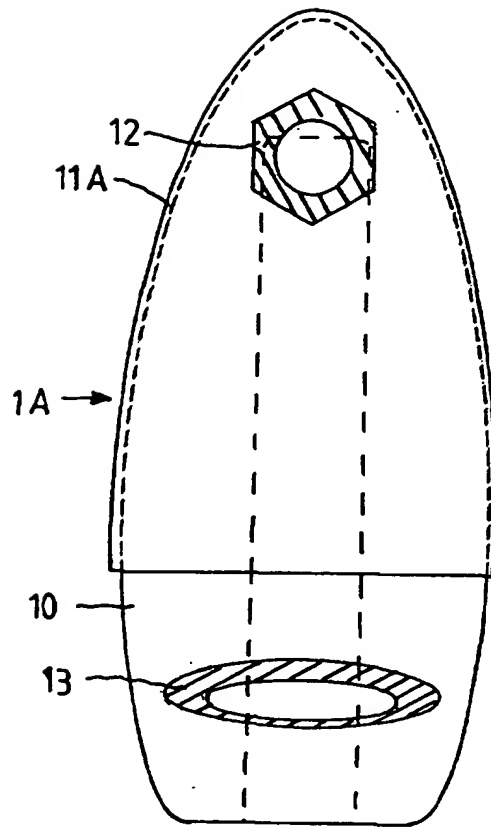


Fig. 2

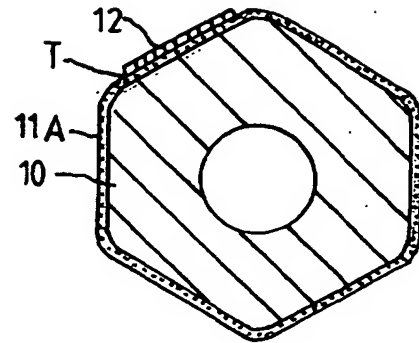


Fig. 4